**VECTORES Y ESCALARES**

1.Qué es un escalar mencione 3 ejemplos

2.Qué es vector, mencione 3 ejemplos

**CONCEPTOS CINEMATICOS**

De el concepto, escriba su ecuación y diga las unidades de:

1.Distancia

2.Desplazamiento

3.Rapidez

4.Velocidad

5.Aceleración

6. Camilo se desplaza por una carretera de acuerdo al siguiente grafico

d/m

100

10

20

0

30

25

t/s

-50

a) Cuál fue la distancia total recorrida

b) Cuál fue el desplazamiento entre 0 y 10 seg

c) Cuál fue el desplazamiento entre 10 y 25 seg

d) Cuál fue el desplazamiento total

e) Cuál fue la rapidez en todo el recorrido

f) Cuál fue la velocidad entre 25 y 30 s

g) Cuál fue la velocidad en todo el recorrido

**MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORME**

1. Qué característica tiene un Movimiento rectilíneo uniforme, cuál es su ecuación

2. Construya las gráficas de distancia vs t, velocidad vs tiempo y aceleración vs tiempo para un M.R.U

3.Resuelva los siguientes problemas sobre M.R.U

a) Andrés conduce su auto a una velocidad constante de 30 m/s mientras observa un conejo en la carretera, si durante ese instante alcanzo a recorrer 60 m, durante cuánto tiempo se distrajo Andrés?

b) Juliana se encuentra a 680 m del lugar de donde cayó un rayo. Calcular el tiempo que demoro en escuchar el trueno sabiendo que la velocidad del sonido es aproximadamente 340 m/s.

c) Una gaviota vuela una distancia de 2000 m en 3 min calcular la rapidez que llevaba.

d) Calcule el tiempo que demora en llegar un rayo de sol a la tierra.

e) Una larga franja de pavimento tiene marcas a intervalos de 10 m. Unos estudiantes usan cronómetros para registrar los tiempos en que un auto pasa por cada marca y obtienen la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| d/m | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| t/s | 0 | 2.0 | 4.0 | 6.0 | 8.0 | 10.0 |

i. Si los estudiantes calcularon la velocidad del auto .Que resultado obtuvieron? Explique

ii. Al cabo de cuánto tiempo la distancia es igual a 15 m.

iii. Cuál es la aceleración del auto? Explique

**PROBLEMAS DE APLICACIÓN A ACELERACIÓN**

1. Una compañía de autos deportivos realiza pruebas para calcular la aceleración que pueden adquirir éstos, partiendo desde el reposo. Los datos obtenidos son los siguientes: durante 8 seg su velocidad es 10 m/s, durante 16 seg adquieren una velocidad de 20 m/s, a los 24 seg su velocidad es 30 m/s y a los 32 seg su velocidad es 40 m/s

a. Registre los datos en una tabla (no olvide colocar símbolo y unidades

b.Construya la gráfica de V vs t (etiquete los ejes y colóquele título a la gráfica)

c.Qué relación existe entre las dos variables mencionadas? Explique.

d.Calcule la pendiente de la gráfica (con sus unidades correspondientes)

e.Escriba una conclusión clara basada en la interpretación del resultado de la pendiente

**PROBLEMAS DE APLICACIÓN A CAIDA LIBRE**

1.Un obrero parado en un andamio junto a una valla lanza una pelota verticalmente hacia arriba. La pelota tiene una velocidad inicial de 12 m/s cuando deja la mano del hombre.

a)Que altura máxima alcanza la pelota sobre la valla?

b) Cuánto tarda en llegar a esa altura?

2. Camilo se encuentra en la terraza de su casa a una altura de 5 m y deja caer una bola, Juan que se encuentra en la calle cronometra el tiempo que demora en caer. Qué valor encontró Juan?

3. Juan se encuentra parado en un Puente y lanza una piedra verticalmente hacia abajo con una velocidad de 15 m/s, hacia el rio que pasa por abajo. Si la piedra choca con el agua 2 seg después. A qué altura está el puente sobre el agua?

4. Con que rapidez debe lanzarse hacia arriba verticalmente un balón para que alcance una altura máxima de 14 m sobre su punto de partida?

5. Un estudiante deja caer una lata de gaseosa desde la azotea de un edificio alto, la lata tarda 2.8 seg en llegar al suelo. A) Que rapidez tenía la pelota justo antes de tocar el suelo? B)Que altura tiene el edificio?

6. Las Torres gemelas Petronas de Malasia y la Torre Sears de Chicago tienen alturas de 452 y 443m, respectivamente. Si se dejaran caer objetos desde la punta de cada una. Con que diferencia de tiempo llegarían al suelo?

Responda la pregunta 7 de acuerdo a la siguiente información:

Se lanzan dos cuerpos de igual masa hacia arriba simultáneamente, el primero con el doble de velocidad que el segundo

7.La aceleración de los cuerpos en cualquier momento queda mejor representada por:

a) b) c) d)

8. Se deja caer un saco de lastre que contiene arena, el cual llega al piso con cierta rapidez, mientras el globo se eleva lentamente y pronto se detiene. En ese instante se deja caer otro saco de lastre que llega al piso con el cuádruple de la rapidez en comparación con la del primero. La altura que tenía el globo al soltar el segundo saco en comparación con la que tenía al soltar el primero era

A.1/2 de la altura inicial

B. 4 veces la altura inicial

C. 8 veces la altura inicial

D. 16 veces la altura inicial

9. Un nadador se lanza en caída libre con velocidad inicial V desde un acantilado. El grafico que mejor representa la velocidad del clavadista en función del tiempo es:

a. b.

c. d.

**FUERZAS Y LEYES DE NEWTON**

1.Qué es peso? Cuál es su ecuación? En qué unidades se da? Cómo se dibuja

Qué es la fuerza normal? Cómo se dibuja?

2.Qué es la fuerza de fricción? Cómo se dibuja?

3.Qué es la fuerza de tensión? Cómo se dibuja?

4.Qué es la fuerza centrípeta? Cuál es su ecuación. Cómo se dibuja?

5.Qué afirma la primera ley de Newton (Ley de acción y reacción)

6.Explique un caso de la vida cotidiana en el cual se aplique esta ley

7.Qué afirma la segunda ley de Newton

8.Qué afirma la tercera ley de Newton (ley de acción y reacción)

9.Explique un caso de la vida cotidiana en el cual se aplique esta ley

10.César tiene una masa de 80 kg. Cuál es su peso en la tierra? Cuál es su peso en la luna?

11.Si un auto pesa 20000N. Cuál será su masa?

12.Un auto va por una carretera como lo indica la fig.

V

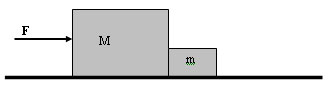
a) Dibuje las fuerzas que actúan sobre el auto

b) Realice el diagrama de cuerpo libre

c) Plantee las ecuaciones de la sumatoria de las fuerzas en X y en Y

13. Sobre los bloques de la figura, que se encuentran apoyados sobre una superficie sin rozamiento, se aplica una fuerza F = 10 N. Si las masas de los bloques son M = 4 Kg y m = 1 Kg, calcular:

a) la aceleración con que se mueven ambos bloques



14. Una caja tiene una masa de 2,5 Kg. Si se aplica una fuerza, ella se acelera a razón de 1,2 m/s2. Calcular el valor de dicha fuerza.

15. Qué aceleración adquirirá un cuerpo de 0,5 Kg. cuando sobre él actúa una fuerza de 20 N?

16.La figura muestra dos bloques sostenidos por una polea. Entre el bloque y la superficie hay fricción.

m2= 1kg

m1=4 kg

a)Dibujar las fuerzas que actúan sobre cada uno de los bloques

b)Hacer el diagrama de cuerpo libre

c)Plantear las ecuaciones de la sumatoria de fuerzas en X y Y

17. Cuando un carro toma una curva en una carretera plana y horizontal, la fuerza centrípeta es ejercida por:

a) el peso del carro

b) la resultante de la normal y el peso

c) la normal sobre las llantas

d) la fricción entre las llantas y el pavimento

**IMPULSO, CANTIDAD DE MOVIMIENTO Y COLISIONES**

1. Defina impulso, ecuación y unidades
2. Defina cantidad de movimiento, ecuación y unidades
3. Qué características tiene una colisión elástica?
4. Qué características tiene una colisión inelástica?
5. De acuerdo a la definición de impulso explique por qué un karateka para partir una teja le debe proporcionar un golpe rápido.
6. Un futbolista de 100 kg corre con una velocidad de 4 m/s directamente hacia el fondo del campo. Un obús de artillería de 1 kg sale del cañon con una velocidad de 500 m/s . Qué tiene más cantidad de movimiento el futbolista o el obús? Compruébelo.
7. Un golfista golpea una pelota de 0.1 kg desde un tee elevado, impartiéndole una velocidad horizontal de 40 m/s. A) Cuál es la cantidad de movimiento que adquiere la pelota?
8. La cantidad de movimiento lineal de un corredor es de 7.5 x102 kg.m/s.Si la rapidez del corredor es de 10 m/s . Qué masa tiene?
9. Calcule la cantidad de movimiento lineal de una bola de boliche de 7.1 kg que viaja a 12 m/s.
10. Con que rapidez viaja un auto de 1200 kg si tiene la misma cantidad de movimiento lineal que una camioneta de 1500 kg que viaja a 90 km/h.
11. Una pelota de beisbol de 0.150 g que viaja con una rapidez horizontal de 4.5 m/s es golpeada por un bate y luego se mueve con una rapidez de 34.7 m/s en la dirección opuesta. Que cambio sufrió su cantidad de movimiento?
12. Una bala de caucho de 15 g golpea una pared con una rapidez de 150 m/s. Si la bala rebota directamente con una rapidez de 120 m/s. Como cambio su cantidad de movimiento?
13. Una bola de tenis de masa choca contra un muro con velocidad inicial de y se devuelve con la misma velocidad pero en dirección contraria. Si el choque dura , encuentre:
14. El impulso dado a la bola
15. La fuerza ejercida por la bola
16. Un auto de se encuentra detenido en un semáforo y es golpeado por atrás por otro auto de 9. Los dos autos colisionan inelásticamente, si el de menor masa lleva una velocidad de antes del choque, ¿Cuál es la velocidad de la masa enganchada?

[](http://www.google.com.co/imgres?q=choque+de+autos&hl=es&biw=933&bih=579&gbv=2&tbm=isch&tbnid=5ct9p3jfzmov2M:&imgrefurl=http://star-21.blogspot.com/2008/06/pasando-por-encima.html&docid=7zm7jCpdGABn6M&imgurl=http://4.bp.blogspot.com/_rgewKA17vfM/SF-rcXNdGfI/AAAAAAAABvQ/Lh6o_BSUHYk/s400/carro-encima.jpg&w=400&h=291&ei=c2VfT8r3LYStgwf5p-iLCA&zoom=1)

1. Un pez de nada a hacia otro pez de que está en reposo, seguidamente el pez más gordo se traga el chico. ¿Cuál es la velocidad inmediatamente después del almuerzo?



**TRABAJO, POTENCIA Y ENERGIA**

1. Defina trabajo, ecuación y unidades
2. Defina potencia, ecuación y unidades
3. Defina energía cinética, ecuación y unidades
4. Defina energía potencial, ecuación y unidades
5. Calcular la energía cinética de un auto de 2000 kg en el instante en que su velocidad es 72 km/h
6. Un ventilador cuyas aspas se mueven con una rapidez v y una masa m posee una energía cinética Ec, A)en que factor varia su energía cinética si su masa se duplica?. B)En que factor varia su energía cinética si su velocidad se duplica?
7. Se sube un piano de 280 kg a rapidez constante hasta un apartamento 10 m arriba del piso. La grúa que carga el piano gasta una potencia de 600 W, Cuánto tiempo se requiere para realizar el trabajo?
8. La carga de un ascensor tiene una masa total de 2800 kg y se eleva a una altura de 200m en un lapso de 45 seg. Calcule su potencia
9. Una caja de herramientas de 1.2 kg se halla 2 m por encima de una mesa que está a la vez a 80 cm del piso. Determine la energía potencial respecto a la parte superior de la mesa y respecto al piso.

**CALOR Y TEMPERATURA**

1. Qué es calor, cuál es su ecuación y cuáles son sus unidades

2. Qué es calor especifico, cuál es su ecuación y cuáles son sus unidades

3.Mateo se encuentra en la playa y piensa: “En el día se siente más caliente la arena de la playa, que el agua del mar, a pesar de que ambas (arena y agua) reciben la misma cantidad energía térmica del sol” recordando lo que le explicó su profesora de física, concluye que ***el agua tiene mayor calor especifico que la arena***. Estás de acuerdo con la conclusión de Mateo? Por qué?

**GASES**

1. Qué afirma la ley de Boyle

2. Qué afirma la ley de Charles

4. Que afirma la ley de Gay Lussac

5. Cesar realizó un experimento con un gas y encontró la siguiente grafica de presión en Pascales Vs volumen en m3

P/Pa

4

3

V(m3)

1

2

a.Qué conclusiones obtuvo Cesar sobre el gas entre 1 y 2 con respecto a:

Presión \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Volumen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Temperatura \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b.Qué conclusiones obtuvo Cesar sobre el gas entre 4 y1 con respecto a:

Presión \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Volumen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Temperatura \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_